Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool. 62(3): 383-389. 1991

LARVA ÉFIRA Y DIFERENCIACIÓN DE *STOMOLOPHUS MELEAGRIS* (SCYPHOZOA RHIZOSTOMEAE) EN PLANCTON DE LAGUNAS COSTERAS DE TABASCO, MÉXICO

SAMUEL GÓMEZ-AGUIRRE*

RESUMEN

Estudios anteriores indicaron el establecimiento de poblaciones de Scyphomedusae en lagunas costeras de Tabasco. Para verificar la presencia de larvas éfira se hizo un reconocimiento específico de muestras de plancton en un ciclo anual. Se constató la presencia de éfiras y sus estados de diferenciación de *Stomolophus meleagris* Ag. en el sistema de lagunas costeras Carmen-Machona-Redonda, Tabasco, las cuales son descritas e ilustradas.

Palabras clave: éfira, *Stomolophus meleagris,* Scyphozoa, plancton, Tabasco.

ABSTRACT

The presence of Scyphomedusae populations have been previously documented in the coastal lagoons of Tabasco, Mexico. This study reports and describes efire larvae and its differentiation forms of *Stomolophus meleagris* Ag. in plankton samples from Carmen-Machona-Redonda coastal lagoons system of Tabasco.

Key words: efire, *Stomolophus meleagris,* Scyphozoa, plankton, Tabasco.

INTRODUCCIÓN

A principios de la década de los años setenta, la región costera de Tabasco fue objeto de varios proyectos para el desarrollo del estado, en sus diferentes campos: petrolero, portuario, pesquero y para la acuacultura.

En este contexto, en 1976 el Laboratorio de Hidrobiología del Instituto de Biología de la UNAM, con los apoyos de la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas" en San Andrés Tuxtla, Ver., realizó observaciones preliminares sobre la hidrología, el plancton y el necton en el sistema de lagunas costeras Carmen-Machona-Redonda y mantuvo observaciones y muestreos cada dos meses durante 1977-1978.

Como resultado de esos estudios, se publicó un trabajo sobre la hidrología (Reséndez-Medina, 1980) y otro sobre la variación estacional de las medusas gigantes *Stomolophus meleagris* y *Aurelia aurita* (Gómez-Aguirre, 1980). Con

* Instituto de Biología, UNAM, Laboratorio de Hidrobiología. Apartado Postal 70-153. C.P. 04510 México, D.F., México.

anterioridad (Gómez-Aguirre, 1975 y 1977) ya se había señalado la importancia de esta fauna y su estacionalidad en las lagunas costeras del Golfo de México y recientemente se presentó una síntesis de los conocimientos hidrobiológicos del sistema de lagunas costeras de Tabasco (Gómez-Aguirre y Reséndez-Medina, 1987), recapitulando y actualizando el estado de conocimiento y sobre los problemas de los recursos bióticos y el medio. Las colecciones planctológicas fueron analizadas en su composición y cuantificación general (resultados inéditos), después se seleccionaron tres temas sobre biosistemática, abundancia y variación estacional de Hydrozoa, Scyphozoa y sobre el meroplancton de Crustacea Decapoda, cuyos ensayos han sido presentados y discutidos en reuniones científicas locales y nacionales.

La salinización del sistema de lagunas costeras de Tabasco por un lado y su tendencia a la estabilización de condiciones marinas (>30‰ de salinidad) (Reséndez-Medina, 1980), así como la persistencia de adultos y juveniles de *Stomolophus meleagris,* hizo suponer la existencia del ciclo completo en estas localidades que algunos años atrás tenían condiciones notablemente diferentes (meso-polihalinas), por lo que esta fauna no había sido registrada.

En atención a la anterior hipótesis se hizo un reconocimiento especial de las muestras obtenidas en el ciclo anual 1977-1978, ya mencionado, para identificar y cuantificar la larva éfira y los primeros estadios de crecimiento y diferenciación de *S. meleagris,* en dicho sistema costero.

Aunque la literatura internacional sobre los celenterados planctónicos es prolífica, poca es la que atiende a esta fauna (Scyphozoa) en latitudes tropicales, y es nula la que trata sobre aspectos ontogenéticos, salvo sobre aquellas especies que alcanzan una distribución amplia, v. gr. *Aurelia aurita, Cyanea capillata, Chrysaora quinquecirrha, Cassiopea andromeda* (Cargo, 1974, 1979; Hofmann y Kremer, 1981; Thiel, 1978; sólo por citar algunos autores).

La presente contribución pretende ofrecer la descripción sencilla de la éfira y de su diferenciación en juvenil de *Stomolophus meleagris.*

ÁREA DE ESTUDIO

El sistema de lagunas costeras El Carmen-La Machona, sus lagunas adyacentes La Redonda y La Palma y sus estuarios de los ríos Santa Ana, San Felipe y Naranjero, son áreas muy someras que en 1975 fueron afectadas por la abertura de un canal en la barra de Alacranes (Fig. 1), el cual se salió de control y creció provocando una gran modificación en la hidrodinámica y por consecuencia en la estructura de las comunidades biológicas del sistema, entre lo que destacó la instrusión y proliferación explosiva de especies de amplio espectro de adaptaciones fisiológicas a las condiciones estuarinas.

MATERIAL Y MÉTODO

Las muestras de plancton fueron tomadas con redes de dos tipos: a) con boca

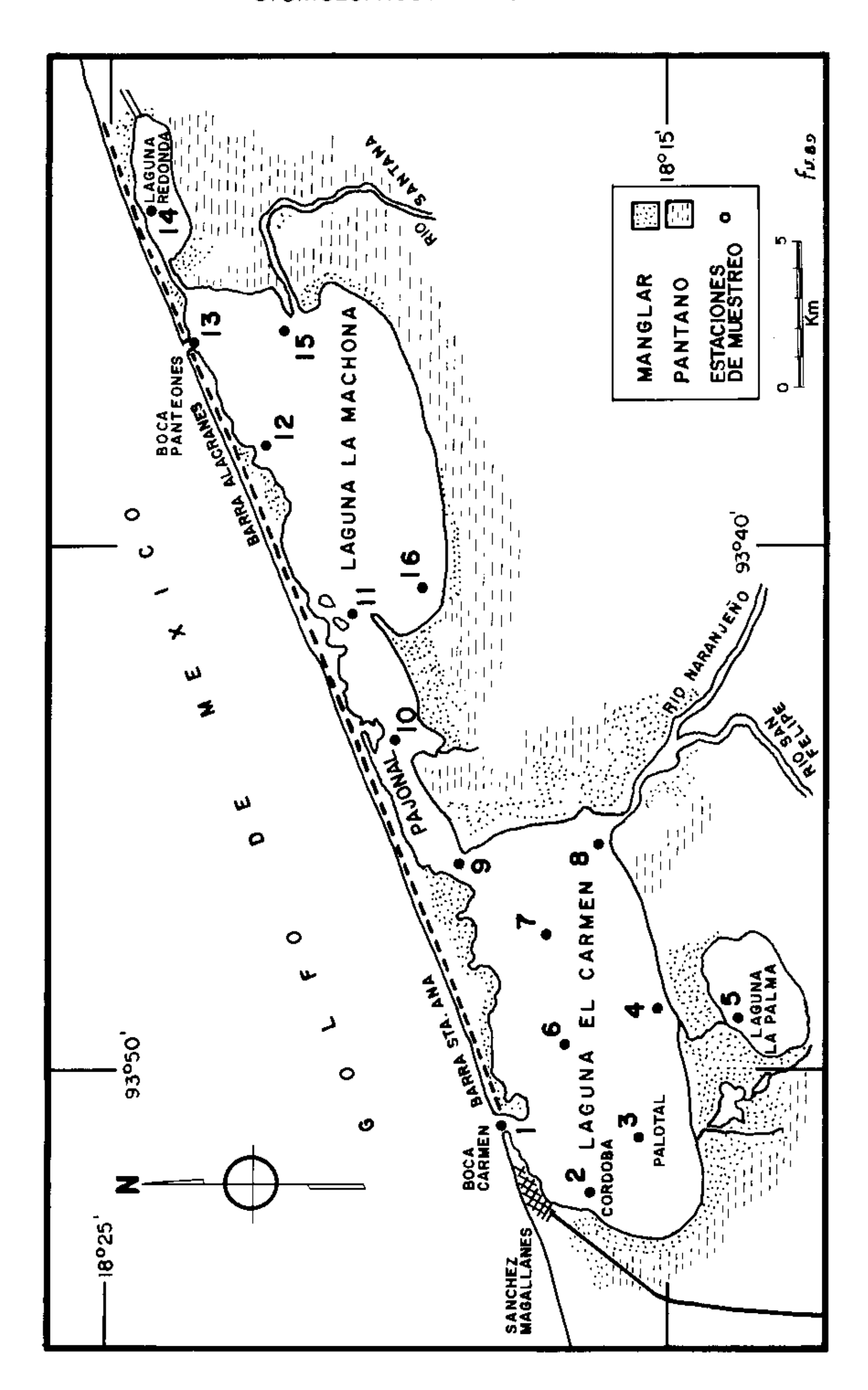


Fig. 1. Sistema de lagunas costeras de Tabasco (Carmen-Machona-Redonda). Toponimia y estaciones de estudio.

de 30 cm, altura de 1.0 m y malla de 250 μm; b) con boca de 50 cm, altura de 1.8 m y malla de 500 μm; en arrastres superficiales (0.1 a 1.0 m profundidad) en tiempos de 2 y 5 minutos, respectivamente, cada dos meses durante el año comprendido de agosto de 1977 a julio de 1978, en las 16 estaciones señaladas en el mapa (Fig. 1), la red a) y en los canales (estaciones 1, 11, 12, 13, 14 y 15) la red b).

Cada muestra fue revisada para verificar la presencia de éfiras y sus estadios de diferenciación de *S. meleagris*, separándose los especímenes en buenas condiciones para su examen morfoanatómico bajo microscopía y describir e ilustrar estos resultados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se confirma la presencia de larvas éfira de *Stomolophus meleagris* (Fig. 2, A) en el sistema de lagunas costeras de Tabasco, cuya descripción se ofrece en seguida:

La larva éfira (Fig. 2,B), presenta aspecto discoidal con 8 tentáculos bifurcados y 8 "ropalia" (órganos sensorios), una boca grande de aspecto cuadrangular con 4 lóbulos labiales; su talla promedio de 1.0 mm de diámetro. Aunque el número de larvas éfira obtenido durante el ciclo anual de estudio (1977/78), se antoja bajo (~100), éste deber ser ponderado en términos de la relativa corta permanencia como tales, hecho éste que plantea su estimación en futuros estudios, incluyendo su fase béntica como formas de estróbilos y sifistomas que se presume se sitúan en los sustratos duros como lo son los bancos de *Crassostrea virginica* y las raíces de *Rhizophora mangle* en los canales de circulación del sistema El Carmen-La Machona de condiciones de salinidad y temperatura estables así como de mayor oxigenación.

La ocurrencia de éfiras existió durante todo el año con una mayor frecuencia en el período de febrero a julio que coincide con el gradiente de temperatura así como con el proceso de salinización (Reséndez-Medina, 1980), que debido a la nueva boca en la laguna La Machona tiende a ser mínimo, pues la intrusión marina por esta boca le imprime caracteres de estabilización marina la mayor parte del año. Estos resultados concuerdan con mi observación anterior (Gómez-Aguirre, 1980), indicando que entre abril y julio se apreciaba el período de mayor crecimiento, en tamaño, de los individuos juveniles de *S. meleagris* y que la mayor frecuencia de adultos ocurre a fines del verano y su máxima densidad en el otoño.

Diferenciación de éfira a juvenil. La presencia de juveniles fue más notoria en las muestras de plancton, debido posiblemente a su respuesta a ubicarse en el estrato superficial (epiplancton) así como también a su mayor período en estas fases, tanto como a la posibilidad de sufrir agregaciones por efecto de la propia hidrodinámica del sistema y a su relativa capacidad de natación por la acción pulsátil de la umbrela. Sus caracteres sobresalientes se describen a continuación.

El aspecto discoidal de la éfira se empieza a transformar en hemisférico o forma de campana; sus tamaños son, obviamente, tres veces mayor al de la éfira típica. Este crecimiento es más pronunciado en los brazos orales originados de los lóbulos labiales, que se proyectan formando un ramillete con un claro proceso de

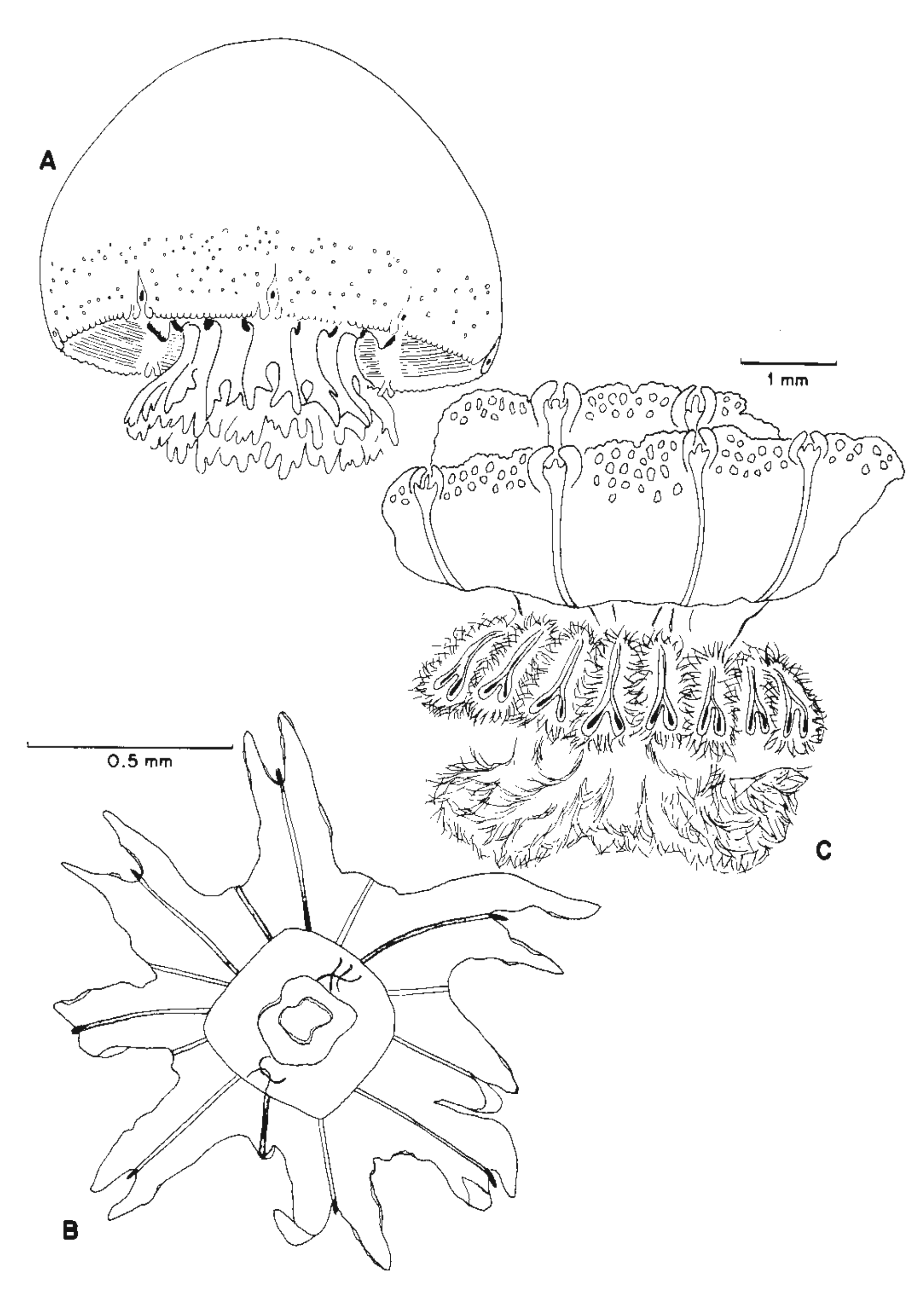


Fig. 2. *Stomolophus meleagris* Ag. de las lagunas costeras El Carmen y La Machona, Tabasco (1977/78). A) estado adulto (~200 mm); B) éfira (~1 mm); C) juvenil (~5 mm).

coalescencia de las 16 ramas orales que en su estado adulto corresponderán a igual número de láminas de pequeños tentáculos y numerosas bocas (Fig. 2,C). Los órganos sensorios están muy desarrollados así como la vascularización de los canales orales y digestivos. La coalescencia de los brazos orales parece completarse hasta tallas de varios centímetros (>2.0 cm) y se va definiendo el aspecto totalmente hemisférico y consistente de la umbrela típica de la especie. A medida que crece *S. meleagris,* los órganos sensorios se reducen a la vez que se definen otros caracteres de interés para la taxonomía.

Los componentes de tallas menores se apreciaron en invierno, situándose en proximidad a los gradientes estuarinos, frente a la boca del río Santa Ana y en la laguna La Redonda, en tanto que las tallas mayores se apreciaron en las muestras de la región central (El Pajonal) y en las áreas de canales de la laguna El Carmen, hechos éstos que llevan a inferir que la ubicación de estas medusas está relacionada con la existencia del alimento en el primer caso y con la circulación de la masa de agua de las lagunas para el segundo caso.

En tal sentido, los resultados preliminares del microplancton indicaron que la fase larvaria y sus primeros estadios de crecimiento se situan en torno y predan sobre los parches de microplancton compuesto principalmente de diatomeas, dinoflagelados, protozoarios ciliados y diferentes estados larvarios de invertebrados. Por lo contrario, en las áreas de mayor incidencia de formas grandes y adultos, su efecto sobre la comunidad de plancton se aprecia por la escasez de éste. Es conveniente señalar que *S. meleagris,* según estos estudios, fue la primera Scyphomedusa que colonizó el sistema en cuestión, secundada luego por *Aurelia aurita* y más tarde, en el ciclo 1978-79 por otra rhizostomida que se desarrolló notablemente en 1979. En el mes de junio de este último año (1979), en una zona próxima, ocurrió el gran derrame del "crudo" del pozo submarino Ixtoc I, cuyo flujo se orientó hacia el NW, a las costas de Texas propiamente, durante el verano. Sin embargo, durante el otoño e invierno siguientes, el cambio de circulación océanica y litoral del Golfo de México, favorecido por los vientos del norte, hizo que aquellos materiales del Ixtoc I retornaran a la región de origen registrándose algunos ingresos de "crudo" a estas lagunas costeras, que abatieron a la comunidad de sifomedusas de estas localidades y posiblemente del resto del Banco de Campeche.

Subsecuentes observaciones y muestreos hidrológicos y planctológicos permitieron verificar una ausencia de sifomedusas durante los años 1980, 1981, 1982 y en 1983 un precario proceso de recolonización del sistema por medusas gigantes que esta vez fue iniciado por la introducción y establecimiento de las formas discoides y posteriormente por las hemisféricas.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Andrés Reséndez Medina por su gran empeño y por compartir en los estudios de lagunas costeras, y a la BióI. Edith Uribe por su colaboración entusiasta en los análisis del plancton. Al Instituto de Biología UNAM y a su Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas" por los apoyos materiales y económicos.

LITERATURA CITADA

CARGO, D. G., 1974. Comments on the laboratory culture of Scyphozoa. *In:* W. L. Smith and M. H. Chanley (eds.) *Culture of Marine Invertebrate Animals.* Plenum Pub. Corp. New York. pp. 145-154.

CARGO, D. G., 1979. Observations on the settling behavior of planula larvae of *Chrysaora quinquecirrha. International Journal of Invertebrate Reproduction 1:* 279-287.

GÓMEZ-AGUIRRE, S., 1975. Observaciones comparativas de resultados de estudios del plancton de lagunas costeras del Golfo de México. *Mem. II Simp. Lat-amer. Oceanogr. Biol.* Univ. de Oriente, Cumaná, Venezuela. vol. 1, pp. 21-33.

GÓMEZ-AGUIRRE, S., 1977. Ingresos masivos de *Stomolophus meleagris* Agassiz (Scyphozoa Rhizostomeae) en lagunas costeras de México. *Mem. I Congr. Nal. Zool. 9-12 Oct. 87,* Escuela Nacional de Agricultura, Chapingo, México, pp. 114-124.

GOMEZ-AGUIRRE, S., 1980. Variación estacional de grandes medusas (Scyphozoa) en un sistema de lagunas costeras del sur del Golfo de México, (1977/78). *Bolm. Inst. Oceanogr. S. Paulo, 29(2):* 183-185.

GÓMEZ-AGUIRRE, S., Y A. RESÉNDEZ-MEDINA, 1987. Notas sobre la hidrobiología del sistema de lagunas costeras Carmen-Machona-Redonda, Tabasco, 1976-1980. *Universidad y Ciencia. 3*(6): 5-10.

HOFMANN, D. K. Y B. P. KREMER, 1981. Carbon metabolism and strobilation in *Cassiopea andromeda* (Cnidaria: Scyphozoa): Significance of endosymbiotic dinoflagellates. *Marine Biology, 65:* 25-33.

RESÉNDEZ-MEDINA, A., 1980. Hidrología de un sistema de lagunas costeras del sur del Golfo de México, en el periodo comprendido entre 1977/1978. *Bolm. Inst. Oceanogr. S. Paulo, 29*(2): 337-342.

THIEL, M. E., 1978. Das Zusammenleben von Jung-und Kleinfischen mit Semaeostomen (Scyphomedusae). *Mitt. ham. zool. Mus. Inst. 75:* 19-47.